

実用新案登録願 (1)

昭和 55 年 5 月 16 日

特許庁長官

川 原 能 雄

殿



1. 考案の名称

オン スイ キ
温 水 器

2. 考 案 者

モリヤマク オオモリアザアマコ ダ
名古屋 市 守 山 区 大 森 字 天 子 田 3 5 3 2 番 地

ケンエイオオモリムカエシ ~~ワタ~~ トウ ゴウ
県 営 大 森 向 住 宅 3 棟 2 / 2 号

タケ ダ サチ オ
武 田 幸 男 (ほか / 名)

3. 実用新案登録出願人

(〒 486)

アイチナミ
愛知町 /

愛知県春日井市松河戸町 ~~3-8-8-0~~ 番地

8 字
訂 正

株式会社 愛知電機工作所

代 表 者 川 口 将 一

(電話 0568-31-1111)



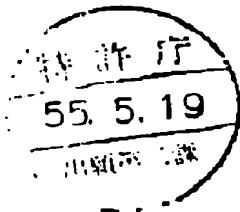
4. 添付書類

明 細 書 1 通

図 面 1 通

願 書 副 本 1 通

万 式
式 査



55 067669 /

明 細 書

1. 考 案 の 名 称 温 水 器

2. 実 用 新 案 登 録 請 求 の 範 囲

加熱ヒーターを備えた加熱タンクと保温用ヒーターを有する貯湯タンクとを給水管と接続された湯水混合弁を配管途中に設けた連結管により接続し、上記加熱タンクには湯温を設定温度に維持する温度調節器および湯温が異常に上昇したとき温水の加温を停止させる過昇防止器並びに警報手段と接続されて湯温が異常降温したことを感知する感温サーモとを設け、貯湯タンクには貯湯タンクの水位が設定水位以下となつたとき加熱ヒーターと保温用ヒーターへの通電を断つレベルスイッチおよび湯温を設定温度に維持する温度調節器並びに故障報知手段と接続されて湯温の異常上昇により保温用ヒーターと加熱ヒーターへの通電を断つて温水の加温を停止させる過昇防止器とを設けて成る温水器。

3. 考 案 の 詳 細 な 説 明

本考案は温水器の改良に関するものである。

(1)



168008

従来、特に美容院とか理髪店等において使用する温水は、湯水混合水栓の給湯コックと給水コックとを手動操作して温水器からの高温水と水道水の冷水とを適温に混合させてシャワー等に使っていた。しかし、上述のようにして高温水を低温化する場合、誤つて給湯コックのみを開放すると、高温水が冷水と混合されずに吐出して火傷をする欠点があつた。又、適温水を得る場合は使用者がその都度給湯コックと給水コックとを手加減により調節していたので、適温水の生成には手間がかかると共に、適温水を得るまでに相当量の高温水と冷水とが流出するので不経済であり、特に洗髪等に温水を多量に使用する美容院においては高温水を多量に確保する関係から大型の温水器を必要とし、そのために電気又はガス等の熱源の費用在嵩む欠点があつた。又、従来の温水器は温水を使い過ぎて湯温が低下しても使用者には全くわからず、従つてシャワー等の使用中に温水が急速に低温化してお客に不愉快な思いをさせる欠点があつた。

(2)



本考案は上述の欠点を除去して、適温水をノ度貯湯タンクに貯湯させてから使用することにより、温水の効率的な使用をはかると共に、温水器自体に湯温の低下を表示する手段と過昇防止手段と空焚き防止手段とからなる安全装置を備えた温水器を提供するもので、以下本考案の実施例を図により説明すると、ノ、ノ'は密閉型の加熱タンクで、これら2個の加熱タンクノ、ノ'は連通管2により連通可能に接続されている。3、3'は上記各加熱タンクノ、ノ'の底面近くに挿入された加熱ヒーター、4は加熱タンクノ、ノ'から給湯される高温水と給水管5から逆止弁6を介して給送される水道水等の冷水とを混合させて生成した適温水を貯湯する開放型の貯湯タンクで、この貯湯タンク4は加熱タンクノ'と連結管7により連通可能に連結されている。8は連結管7の途中に挿入配設した湯水混合弁で、加熱タンクノ、ノ'から高温水と給水管5からの冷水とを混合させて高温水を自動的に所要温度まで降温させて貯湯タンク4に排出させる。9は貯湯タンク4内に突出する連結管7に取



付けたボールタップで、貯湯タンク4の湯量が所定水位に達したとき動作して貯湯タンク4への通湯を中止させる。10は貯湯タンク4の底面近くに挿入した保温用ヒーター、11は貯湯タンク4に取付けたレベルスイッチで、12図に示すように、貯湯タンク4の水位がa地点まで上昇するとONして温水器の電気回路を通電させ、水位がb地点まで降下したときはOFFして温水器の空焚きを阻止せしめる。12は貯湯タンク4の出湯口に接続してタンク収容函13の外に導出せしめた給湯管で、その配管途中には給湯ポンプMPと、逆止弁（図示せず）と、ポンプの起動、停止を行う圧力スイッチPSとが配設されている。そしてこの給湯管12の先端には図示しない配湯管を介してシャワーとか給湯栓が取付けられる。次に本案温水器における制御装置の電気回路（単相3線式で実施した例）について説明すると、加熱タンク1, 1'に挿入された加熱ヒーター3, 3'は漏電ブレーカELCBと電磁接触器MCの常開接点MCa1とを介して電源に並列に接続され、これら

(4)



BEST AVAILABLE COPY

各加熱ヒーター3, 3'には加熱タンクノ, ノ'の外周に加熱ヒーター3, 3'の近傍(加熱タンクの壁面)に装着した温度調節器 $T H_1$, $T H_2$ と過昇防止器 $T H S_1$, $T H S_2$ とがそれぞれ直列に接続されており、上記温度調節器 $T H_1$, $T H_2$ は湯温が $85^{\circ}C$ 以下になつたときはONし、 $85^{\circ}C$ を越えたときはOFFして加熱タンクノ, ノ'内の湯温を常に $85^{\circ}C$ に保つ。又過昇防止器 $T H S_1$, $T H S_2$ は温度調節器 $T H_1$, $T H_2$ の故障により湯温が $90^{\circ}C$ 以上になつた場合にOFFして過昇防止器 $T H S_1$, $T H S_2$ と並列に接続した故障表示ランプ(直列安定抵抗を接続したネオンランプ) L_1 , L_2 側に通電回路を切換えることにより加熱ヒーター3, 3'に流れる電流を数mAに抑制して温水の加熱を中止させ、温度調節器 $T H_1$, $T H_2$ の故障が直れば過昇防止器 $T H S_1$, $T H S_2$ は手動操作で復帰させる。又、加熱タンクノの中程外周にはタンクノ内の湯温が $60^{\circ}C$ まで降温(又は $60^{\circ}C$ まで上昇するあいだ)するとONする感温サーモ $T H_3$ が取付けられており、この感温サーモ $T H_3$ は電源に接続されて電圧



を降圧させる T_R の 2 次側に接続された整流装置 S の出力端に遅延リレー R_1 と直列に接続され、しかもこの遅延リレー R_1 はブザー BZ_1 と常開接点 R_{1a} を介して並列接続することにより、加熱タンク / の湯温が 60°C になると遅延リレー R_1 は感温サーモ TH_3 の ON 動作により例えば約 5 秒間附勢されてブザー BZ_1 を鳴らして湯温低下を報知する。更に加熱タンク / の上端外周にはタンク / 内の湯温全体が 60°C 以下になつたとき ON する感温サーモ TH_4 がリレー R_2 を介して電源に直列に接続されて取付けられ、湯温が 60°C 以下に降下した場合は、リレー R_2 によりその常開接点 R_{2a} は閉成され、常閉接点 R_{2b} は開放されて整流装置 S の出力端に接続された温水の使用可を示す表示ランプ L_3 を消灯し、温水の使用を / 時見合せることを示す待機表示ランプ L_4 を点灯して加熱タンク / 内の湯温が降下したことを知らせる。次に貯湯タンク 4 に挿入された保温用ヒーター / のは貯湯タンク 4 に取付けた温度調節器 TH_5 および過昇防止器 THS_3 と直列に接続されて電源に加熱ヒーター 3, 3' と並列

(6)



BEST AVAILABLE COPY

となつて接続され、温度調節器 TH_5 は貯湯タンク 4 内の湯温が $43^{\circ}C$ 以上になると OFF し、それ以下に降温すると ON し、又、過昇防止器 THS_3 は温度調節器 TH_5 と湯水混合弁 δ とが故障して貯湯タンク 4 の湯温 $50^{\circ}C$ に達すると OFF して接点 THS_{3b} を開いて保温ヒーター / O を切ると共に、前述した電磁接触器 MC を消勢させてその常開接点 MCa_1 を開放して加熱ヒーター 3, 3' を切り、貯湯タンク 4 の湯温が異常上昇するのを阻止する。そして上記電磁接触器 MC は過昇防止器 THS_3 の接点 THS_{3a} と直列に接続したリレー R_3 と並列になつて電源に接続される。又、過昇防止器 THS_3 はその動作により接点 THS_{3b} を開放させると同時に接点 THS_{3a} を閉成させてリレー R_3 を附勢させ、その常開および常閉の各接点 R_{3a} , R_{3b} を介して整流装置 S に並列に接続された故障報知用のブザー BZ_2 と故障表示ランプ L_5 とを動作させて温水器が故障したことをブザー BZ_2 により報知させると共に、故障ランプ L_5 を点灯させて表示する。更に貯湯タンク 4 に取付けたレベルスイ

(7)



ツチノノはリレー R_4 と直列となつて電源に接続され、水位が a 地点に達するまでは接点 $/ノ_b$ が閉じ、接点 $/ノ_a$ は開となり、水位が b 地点まで降下すると接点 $/ノ_a$ は開となり、接点 $/ノ_b$ は閉となる。そして接点 $/ノ_b$ が閉じている時はリレー R_4 が附勢されてその常閉接点 R_{4b1} を開放し、逆に常開接点 R_{4a} は閉成して待機表示ランプ L_4 を点灯させ、又、常閉接点 R_{4b2} を開放させて保温用ヒーター $/O$ への通電を阻止すると共に電磁接触器 MC を消勢して加熱ヒーター $3, 3'$ が通電されないようにする。給湯管 $/2$ の途中に配設した電動ポンプ MP と圧力スイッチ PS は電源に直列に接続されている。および $MC a 2'$ 尚、 2 図中に示す $MC a 2'$ は電磁接触器 MC の接点であり、 T はタイマー、 T_a はその接点、又、 SW_1 はタイマー T の設定時間以外に温水器を使用するとき用いるスイッチ、 SW_2 は圧力スイッチ PS が故障したとき電動ポンプ MP を切るスイッチ、 SW_3 はブザー BZ をとめるスイッチ、 ~~MC は電磁接触器 MC の接点、~~ 更に L_6 は温水器に電源が投入されたとき点灯する通電表示ランプ、 L_7

はレベルスイッチノノの動作状態を表示するランプ、 L_8 は圧力スイッチPSの動作状態を表示するスイッチで、これら表示ランプ L_7 、 L_8 は温水器への通電中、貯湯タンク4の水位がa地点以上にあつてもランプ L_7 と L_8 とが点灯しないときはレベルスイッチノノが故障したことを示し、ランプ L_7 が点灯してランプ L_8 が圧力スイッチPSを操作しても点灯しないときは圧力スイッチPSの故障を示し、ランプ L_7 、 L_8 が点灯しているにもかかわらず電動ポンプMPが動作しないときはポンプMPが故障していることを知ることが出来るものである。

次に動作について説明すると、先づ給水管5から加熱タンク1ー連通管2ー加熱タンク1ー連結管7ー貯湯タンク4の順序で給水し、貯湯タンク4の水位がa地点に達すると、レベルスイッチノノはその接点ノノ a は閉成し、逆に接点ノノ b が開放されてリレー R_4 を消勢する。リレー R_4 の消勢により常閉接点 $R_4 b_2$ は閉成して電磁接触器MCを附勢する。この際、タイマーTは動作しておりその接点 $T a$ は閉じている。電磁接触器MCの附勢によ

(9)



りその接点 M C a 1、M C a 2^{2'}はいづれも閉成し
て加熱ヒーター3、3'と保温用ヒーター10を通
電する。この際、加熱タンク1'に取付けた感温サ
ーモ T H₃、T H₄は O N して先づ遅延リレー R₁が附
勢されその常開接点 R_{4a}を閉成してブザー B Z₁を
5秒間鳴らすと共に、リレー R₂も附勢されて常開
接点 R_{2a}を閉成して待機表示ランプ L₄を点灯させ
て加熱タンク1内の水温が60℃以下であることを
を表示させる。(この結果、各タンク3、3'、4
の水は加温中であることが判る)。加熱タンク1の
湯温が60℃以上になれば感温サーモ T H₃、T H₄
は O F F し、リレー R₂は消勢されて常開接点 R_{2a}
を開放し、常閉接点 R_{2b}は閉成して使用可ランプ
L₃を点灯する。そして貯湯タンク4と加熱タンク
1、1'の湯温がそれぞれ設定された温度に達成す
ると、温度調節器 T H₁、T H₂、T H₅が O F F して
以後湯温が設定温度以下になるまで各ヒーター3、
3'、10への通電を断つ。温水の使用に際しては、
図示しない給湯コック又はシャワーのコックを開
き、給湯管12内の残水が排水されて管12内の

(1 0)



圧力が低下すると圧力スイッチ F S は自動的に投入されて電動ポンプ M P を駆動し、貯湯タンク 4 内に適温 (43℃) で貯湯された温水を給湯管 12 を介してシャワー等に給送せしめる。貯湯タンク 4 内の水位が低下すると、ボールタップ 9 が開き、加熱タンク 1 内の高温水が加熱タンク 1' 内に流入しようとする冷水の圧力により連結管 7 を経て湯水混合弁 8 に押し出され、この湯水混合弁 8 に給水管 5 から給送される冷水と上記湯水混合弁 8 により自動的に 43℃ に混合されて貯湯タンク 4 に適温水となつて補給される。次に加熱タンク 1 内の中程の湯温が 60℃ まで降温すると、感温サーモ T H₃ が O N して遅延リレー R₁ を附勢し、ブザー B Z₁ を 5 秒間鳴らして湯温が下つたことを報知させ、更に加熱タンク 1 内全体の湯温が 60℃ 以下になつたときは感温サーモ T H₄ が O N してリレー R₄ を附勢し、待機表示ランプ L₁ を点灯させて加熱タンク 1、1' 内の湯温が 60℃ まで降温したことを使用者に再認識させる。この警報は温水の使い過ぎによる湯温低下の警報で引続いて温水を使

(1 1)

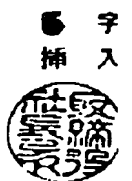


用出来るが、まもなく使用に適さない温水（43°C）が出湯されるということを知らせるためのものである。

加熱タンク1, 1'に取付けた温度調節器 TH_1 , TH_2 が故障して湯温が90°Cになると過昇防止器 THS_1 , THS_2 がOFFして故障表示ランプ L_1 , L_2 を点灯させることにより温度調節器 TH_1 , TH_2 が故障したことを表示させると共に、湯温の異常上昇を防止する。

湯水混合弁8又は貯湯タンク4に取付けた温度調節器 TH_5 が故障して湯温が50°Cになると、過昇防止器 THS_3 が動作してその接点 THS_{3b} を開放して保温用ヒーター10への通電を断つと共に電磁接触器 MC を消勢させて接点 MC_{a1} を開放して加熱ヒーター3, 3'の通電を断ち、更に過昇防止器 THS_3 の接点 THS_{3a} を閉成してリレー R_3 を附勢させ、その常開接点 R_{3a} を閉成してブザー BZ_2 を鳴らすと共に故障表示ランプ L_5 を点灯して、温度調節器 TH_5 の故障により温水器が使用出来ない旨の警報を発し同時に R_{3b1} と MC_{a2} の開放により電

(1 2)



ポンプ M P を停止させる。この結果、使用者に 50℃ 以上の温水が給送されることはない。

貯湯タンク 4 の温水を複数個所で同時に使用した場合とか、断水あるいは湯水混合弁 7 やボールタップ 9 の故障により貯湯タンク 4 内の水位が b 地点まで達したらレベルスイッチ 11 の接点 11_a は開放され、接点 11_b が閉成されて、以後電動ポンプ M P による温水の給送を停止させると共に、R₄ が附勢されてその常閉接点 R_{4b2} を開放して貯湯タンク 4 の水位が a 地点に達するまで各ヒーター 3, 3', 10 の通電を断つて各タンク 1, 1', 4 が空焚きとなるのを阻止する。

本考案は上述のように、高温水を生成する加熱タンクと使用に適した温水を貯湯する貯湯タンクとを備えて両タンクを給水管と接続された湯水混合弁を配管途中に設けた連結管により連結し、加熱タンクには高温水の温水が設定温度より異常降下したとき動作して警報手段を作動せしめる感温サーモを設け、又、貯湯タンクには水位低下を感知してタンクの空焚きを防止するレベルスイッチ



を備え、更に加熱タンクと貯湯タンクには溢温が設定温度より異常上昇したとき温水の加温状態を停止させる過昇防止器を取付けるようにしたもので、温水器の使用に際しては、従来のように給湯コックと給水コックの開度を調整して温水を得るものと全く異なり、本案は貯湯タンクに高温水と冷水とが適度に混合されて使用に適した温水となつて貯湯されているので、使用時はいつでもこの温水を利用出来るので、給湯コック等を調節して温水を得る場合のように適温になるまで高温水や冷水を流出させないので温水を効率的にしかも経済的に使用することが出来ると共に、誤つて給湯コックのみを操作して熱湯により火傷をするということは全くなく安心して使用することが出来る。又、本案温水器には温水が使い過ぎになる場合はその都度警報を出して使用者にもうすぐ適温水より降温した温水が出湯するということを知らせるため、使用者に湯温低下による不快感を与えることはない。又、タンク内の水位が設定値以下になるとレベルスイッチによりヒーターへの通電を阻

(1 4)



止して空焚きを防止すると共に、湯温が設定値より異常に上昇したときは過昇防止器によりヒーター回路と電動ポンプの回路を開放させて湯温の加熱と熱湯の出湯を完全に阻止して使用者に熱湯による事故を皆無とする安全装置を備えているので温水器を長期に亘り安心して使用することが出来る効果を有するものである。

4 図面の簡単な説明

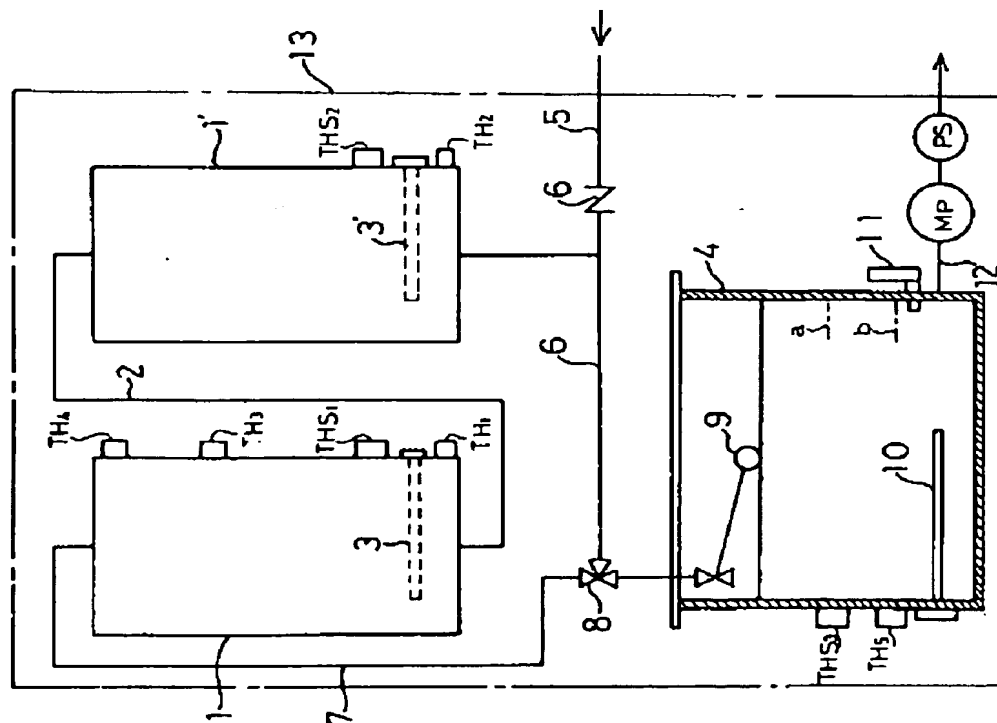
オ 1 図は本案温水器の概略説明図、オ 2 図は本案温水器の電気回路図である。

- 1, 1' : 加熱タンク 4 : 貯湯タンク
8 : 湯水混合弁 11 : レベルスイッチ
T H₁, T H₂, T H₅ : 温度調節器
T H₃, T H₄ : 感温サーモ
T H S₁乃至 T H S₃ : 過昇防止器

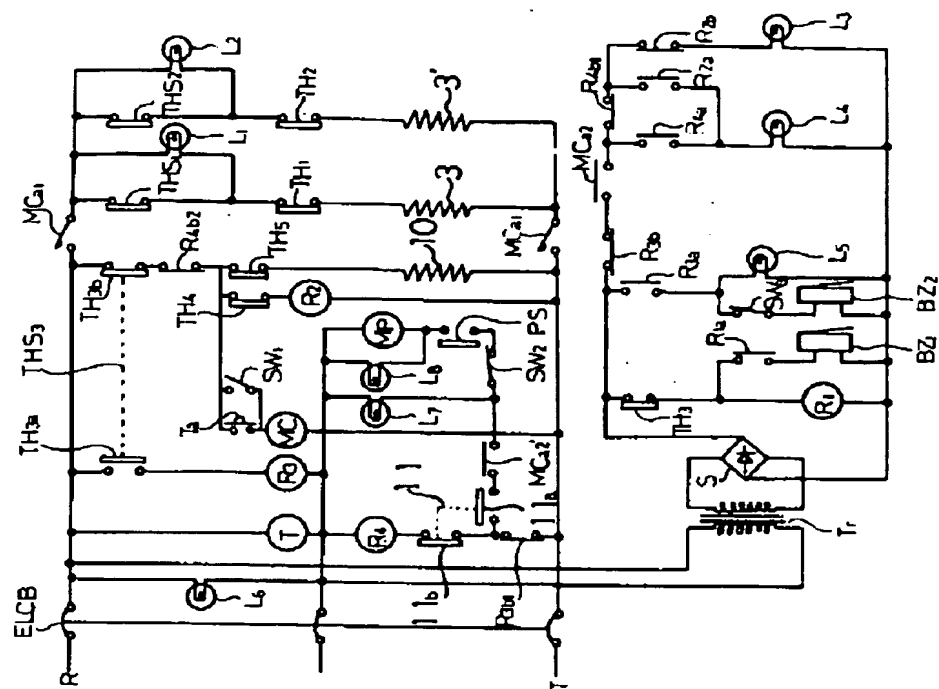
実用新案登録出願人
株式会社 愛知電機工作所



第1図



第2図



5. 前記以外の考案者

ミズナミ シ ト キチヨウ
岐阜県瑞浪市土岐町 7 / 27 番地の 1

ニイ ミ マサ アキ
新 美 正 明



158758